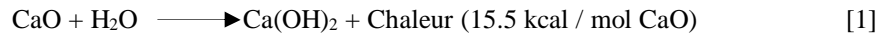


considérée comme un collage. AMBIZI W. (2011) a étudié l'impact de la teneur en eau (0,4 à 17,06%) d'une partie de la chaux pour la formation de carbonates, intercalées par l'agglomération des particule du sol (*floculation des particules argileuses*) révéler par une attraction des particules forment des floccs due à la *capacité d'échange cationique* des argiles afin d'équilibrer le déficit des charges en fonction de la nature des cations initialement adsorbés à la surface et de leur aptitude d'échange avec les ions de calcium Ca^{2+} libérés lors de l'addition de la chaux qui se traduit par une insensibilité à l'eau due à l'homogénéisation des pores et la réorganisation des particules et conduit par ailleurs à une modification des caractéristique du compactage du sol (réduction de la densité sèche ainsi l'accroissement de la teneur en eau optimale), suivie a une cinétique plus au moins lente par des *réactions pouzzolaniques* après à la saturations des minéraux en calcium a fin de formées des nouveaux hydrates comme le silicate du calcium hydraté (CSH) qui initie à une seconde phase de développement des performances mécaniques tel que l'indice California Bearing Ratio ($\text{CBR}_{\text{imbibé}}$) [CAB 05], [SAU 12].



4. Conclusion

L'étude réalisée jusqu'à présent mit en évidence l'importance du traitement chimique des sols par l'incorporation des produits stabilisateur, à titre d'exemple, la chaux pour une utilisation en terrassement, ce qui pourrait paraître surprennent pour une recherche qui se veut appliquer au moyen des essais simple au chantier comme au laboratoire vu la complexité des mécanismes réactionnels qui nous permet de décrire les processus physico-chimiques lors du contacte sol - additif à court terme comme à long terme dépendent plusieurs paramètres. Il s'agit donc d'une démarche très compatible avec la pratique de l'ingénieur en cohérence avec la construction économique avec respect des aspects environnementaux de la construction durable.

Bibliographie

[CAB 05] CABANE N., Sols traités à la chaux et aux liants hydrauliques : contribution à l'identification et l'analyse des éléments perturbateurs de la stabilisation, Thèse de doctorat, Université de Jean Monnet, 2005.

[FER 05] FERBER V., Sensibilité des sols fins compactés à l'humidification : apport d'un modèle de microstructure, Thèse de doctorat, Université de Nantes, 2005.

[MAU 10] MAUBAC N., Approche multi échelle du traitement des sols à la chaux : étude des interactions avec les argiles, Thèse de doctorat, Université de Nantes, 2010.

[SAU 12] SAUSSAYE L., Traitement des sols aux liants hydrauliques : aspect géotechniques et physico-chimiques des perturbations de la solidification, Thèse de doctorat, Université de Caen Basse Normandie, 2012.

[KHE 11] KHEBIZI W., Etude de la durabilité des sols argileux améliorés avec des ajouts minéraux, Thèse de magister, Université de Chlef, 2011.

[AL-T 16] AL-TAIE A., DISFANI M.M., EVANS R., « Swell shrink cycles of lime stabilized expansive subgrad », *Procedia engineering*, vol. 143, 2016, p. 615-622.

[BEL 96] BELL F.G., « Lime stabilization of clay minerals and soils », *Engineering geology*, vol. 42, 1996, p. 223-237.

[MAH 15] MHAMED A., KHEMISSA M., « Stabilization of an expansive overconsolidated clay using hydraulic binders », *HBRC journal*, vol.11, 2015, p. 82-90.

[KHE 11] KHELIFA H., GHRICI M., KHEBIZI W., « Effet de la combinaison de la chaux et la pouzzolane naturel sur la durabilité des sols argileux », *Acte de 29^e rencontre universitaire de génie civil*, Tlemcen, 29-31 mai 2011.